

## 1. Analyser de manière systémique l'impact des activités humaines sur les écosystèmes et sur le climat

<b>A</b>	Comprendre la notion d'écosystème, la finitude physique et biologique du système Terre (couplage terre-océan, effet de serre)	<b>Notion d'écosystème et finitude du système Terre</b>
<b>B</b>	Identifier les mécanismes de causes et de conséquences des activités humaines et articuler ses multiples impacts : ressources, climat, société, biodiversité	<b>Mécanisme des activités anthropiques</b>
<b>C</b>	Comprendre les 17 ODD, leurs interactions et analyser les limites de leur mise en oeuvre	<b>Multidimensionnel, ODD et ses limites</b>
<b>D</b>	Analyser l'échelle spatiale (locale à globale) des différentes empreintes d'un système anthropique (ressources, flux, conflits générés...)	<b>Conscience de l'échelle spatiale des empreintes</b>
<b>E</b>	Evaluer les multiples impacts de ses propres activités personnelles et professionnelles sur les écosystèmes et le climat dans une approche transdisciplinaire (différentes empreintes)	<b>Mesure d'impacts transdisciplinaire</b>

## 2. Appliquer une approche historique et prospective favorisant la posture critique et la prise de décision.

<b>A</b>	Comprendre les grands enjeux ressources-énergie-climat de l'histoire de l'anthropocène: Identifier les sources scientifiques, les consensus et l'échelle temporelle des événements / faits marquants	<b>Échelle temporelle de l'anthropocène</b>
<b>B</b>	Avoir des repères et des ordres de grandeurs sur l'évolution du vivant et les extinctions de masse de la biodiversité. Comprendre les scénarios prospectifs sur le vivant et la démographie, leurs hypothèses, les conséquences projetées pour l'humanité	<b>Enjeux du vivant pour notre habitat</b>
<b>C</b>	Mobiliser des modèles pour prendre des décisions incluant les impacts écologiques	<b>Modélisation et décision</b>
<b>D</b>	Reconnaître les paramètres d'influence et les limites d'un modèle sur les résultats d'une simulation pour en comprendre ses biais et ses incertitudes. Analyser l'importance du choix de l'échelle temporelle des données dans une modélisation, les incertitudes et évaluer les risques associés à la prise de décision	<b>Conscience des limites des modèles</b>

## 3. Incarner une responsabilité individuelle pour agir collectivement

<b>A</b>	Comprendre les différentes sphères de responsabilité de la société : Citoyens, Entreprise (RSE), politiques publiques, organisations internationales	<b>Sphères de Responsabilités</b>
<b>B</b>	Prendre conscience et assumer sa propre sphère de responsabilité. Exercer son leadership dans un esprit d'équipe en s'engageant avec responsabilité sur les enjeux socio-écologiques	<b>Engagement personnel et Leadership</b>
<b>C</b>	Connaitre les différents modèles de gouvernance, analyser les rapports de force, les interroger sous l'angle de l'intérêt général et reconnaître les freins au changement et les difficultés de mobilisation face à l'urgence	<b>Gouvernance et rapport de force</b>
<b>D</b>	Apprendre à écouter activement, à considérer une diversité de points de vue sans prendre parti, d'adopter une posture de dialogue et accepter l'inter-culturalité des parties prenantes	<b>Ecoute et dialogue</b>
<b>E</b>	Questionner le rôle de l'ingénieur et du manager de notre époque, son rapport à la technologie, les socles de valeurs opérants dans la société, les aspects émotionnels, cognitifs et sociaux, la place du travail et de la qualité de vie au travail	<b>Rôle de l'ingénieur dans la société et valeurs opérantes</b>

## 4. Créer des chaînes de valeurs respectueuse d'un avenir durable : anticipation, analyse d'impacts, mise en oeuvre

<b>A</b>	Identifier les interactions d'un système de production (produit ou service) sur l'énergie et les flux de matière vivante ou inerte (des ressources aux déchets)	<b>Notion d'écosystème et finitude du système Terre</b>
<b>B</b>	Mobiliser plusieurs outils d'analyse d'impact en lien avec différentes thématiques des ODD	<b>Manipulation d'outils d'analyse d'impact et mesures</b>
<b>C</b>	Inscrire un produit, un procédé ou un business industriel émergent dans une démarche de transition écologique, en identifier ses limites de durabilité	<b>Industrie du futur et transition écologique</b>
<b>D</b>	Comprendre les nouveaux modèles économiques, industriels, et civilisationnels, identifier les nouveaux récits et les systèmes de valeurs associés et expliciter ces transitions au regard des enjeux socio-écologiques	<b>Nouveaux modèles économiques</b>
<b>E</b>	Créer des systèmes, des produits et des services alternatifs et durables sur les chaînes de valeur (systèmes de production, de services et d'organisations) en mobilisant les compétences acquises sur l'ensemble du cursus et dans différents champs disciplinaires	<b>Nouveaux récits, modèles alternatifs, et articulation des multiples compétences des transitions</b>